АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Электрическое оборудование локомотивов»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Локомотивы»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Электрические оборудование локомотивов» (Б1.Б.49) относится к базовой части специализации и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение студентами основ теории и конструкции электрических аппаратов, применяемых для управления силовой установкой и вспомогательным оборудованием современных и перспективных тепловозов.

Для достижения данной цели решаются следующие задачи:

- изучение принципов действия, конструктивного исполнения, условий и режимов работы тепловозного электрооборудования, методов расчета параметров его агрегатов, блоков и аппаратов;

- изучение правил эксплуатации и обслуживания электрического оборудования тепловозов, методов настройки агрегатов, блоков и электрических систем, методов определения неисправностей электрооборудования.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПСК-1.5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**:

– структуру электрического оборудования автономных локомотивов; назначение, особенности конструкции, эксплуатации, технического обслуживания и характеристик электрических аппаратов и электрических машин автономных локомотивов;

**Уметь**:

- использовать методы и компьютерные технологии расчета элементов и узлов электрического оборудования автономных локомотивов;

**Владеть**:

- навыками определения неисправностей и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела |
| 1 | Введение | Назначение и группы электрического оборудования локомотивов. Краткая история развития электрического оборудования локомотивов. Роль электрооборудования в обеспечении функциональности. Надежности и экономичности современных локомотивов. |
| 2 | Коммутационные электрические аппараты. | Классификация электрических аппаратов. Виды коммутационных электрических аппаратов. Принцип действия, конструкция и функциональное назначение электромагнитных реле. Основные характеристики реле, условные изображения на схемах. Принципы действия, кинематические схемы и конструкции контакторов. Системы дугогашения контакторов. Основы расчета электрических коммутационных аппаратов. Аппараты силовых цепей тепловоза. Работа аппаратов силовой цепи при сборке и разборке схемы. |
| 3 | Силовые цепи тепловозов с электрической передачей. | Назначение силовых цепей. Схема силовой цепи. Коммутационные аппараты силовых цепей, их назначение и основные характеристики. Порядок сборки и разборки схемы силовой цепи. |
| 4 | Управление и защита электрического оборудования тепловозов | Основные принципы управления тяговыми электродвигателями тепловоза. Боксование колесных пар, основные принципы обнаружения и ликвидации. Защита электрического оборудования от замыкания токоведущих частей на корпус тепловоза. |
| 5 | Аккумуляторные батареи тепловозов. | Назначение аккумуляторных батарей локомотивов. Основные характеристики аккумуляторов. Факторы, определяющие текущую емкость аккумулятора. Правило Пейкерта. Виды аккумуляторов, применяемых на локомотивах, принципы их действия, достоинства и недостатки. Состав электролита кислотных и щелочных аккумуляторов, изменение его при работе аккумуляторов.. Зарядка аккумуляторной батареи на локомотиве. Контроль состояния аккумулятора в процессе эксплуатации локомотивов. |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

для очной формы обучения

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

лекции – 36 час.

лабораторные работы – 18 час.

самостоятельная работа – 18 час.

форма контроля знаний – зачет

для заочной формы обучения

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

лабораторные работы – 4 час.

самостоятельная работа – 60 час.

контроль – 4 час.

форма контроля знаний – зачет